

Decreto del Ministerio de Medio Ambiente

relativo a los requisitos técnicos esenciales para los acoplamientos y las tuberías multicapa destinados a las instalaciones de agua en los edificios

Por decisión del Ministerio de Medio Ambiente, por el presente se establece lo siguiente de acuerdo con el artículo 117 *quater*, párrafo tercero, de la Ley (132/1999) sobre el uso del suelo y la construcción, en su versión modificada por la Ley 958/2012:

Artículo 1

Ámbito de aplicación del Decreto

El presente Decreto fija requisitos técnicos esenciales para los acoplamientos y las tuberías multicapa destinados al suministro de agua potable y agua caliente, y ubicados en edificios y propiedades. Este Decreto se aplica a las tuberías multicapa con diámetros nominales de DN 16-DN 110 y a sus acoplamientos.

Artículo 2

Definiciones

A los efectos del presente Decreto:

- 1) *tubería multicapa*: tubería con una pared compuesta de al menos dos capas resistentes a la presión que están hechas de plástico o de una combinación de plástico y metal;
- 2) *acoplamiento de tubería multicapa*: acoplamiento hecho de plástico o de material resistente a la corrosión que se fija mecánicamente a la tubería;
- 3) *sistema de tuberías*: sistema compuesto por tuberías multicapa y acoplamientos destinados a su conexión.

Artículo 3

Idoneidad para el transporte de agua doméstica

Las tuberías multicapa o sus acoplamientos no expulsarán al agua ninguna sustancia perjudicial para la salud, no causarán un olor, sabor ni cambio de aspecto del agua extraño, ni fomentarán el crecimiento de microbios perjudiciales para la salud en el agua. Los materiales que entran en contacto con el agua deberán ser adecuados para el transporte de agua doméstica. La evaluación de la elegibilidad de las tuberías multicapa se basa en los datos de composición de la materia prima de la tubería, así como en estudios químicos y organolépticos. Si las piezas metálicas son de cobre con un contenido de plomo no superior al 0,2 %, no será necesario realizar ensayos.

El carbono orgánico total que se disuelve en el agua desde una tubería multicapa no deberá superar el valor de migración de 2,5 miligramos por metro cuadrado y día (mg/m²/d) en el agua de ensayo fría y desionizada del tercer ensayo de inmersión. Un comité de ensayos independiente evaluará cualquier olor o sabor extraño causado por sustancias liberadas al agua desde una tubería multicapa mediante la realización de un ensayo organoléptico del agua fría de ensayo. Se evaluará la fuerza del impacto del olor y sabor de una muestra de ensayo

divergente en una escala de 0–3, presentada en la tabla 1. Cualquier sabor u olor en el agua causado por las tuberías no deberá superar un valor de 1,5.

El contenido de plomo disuelto en el agua de ensayo a partir del material de fabricación de un acoplamiento metálico de una tubería multicapa no podrá ser superior a 5 microgramos por litro, cuando el material se someta a ensayo con un ensayo de inmersión de 26 semanas equivalente a las condiciones reales de funcionamiento. La acidez (valor de pH) del agua de ensayo deberá estar comprendida entre 6,7 y 8,4, el valor de alcalinidad entre 0,5 y 1,3 milimoles por litro y el valor de saturación de oxígeno superior al 70 %. El agua de ensayo deberá permanecer en reposo durante cuatro horas antes de que se tome la muestra de agua.

Como requisito alternativo para el producto, el contenido máximo permitido de plomo disuelto en el agua procedente de un acoplamiento de tuberías multicapa podrá, en función del tamaño del acoplamiento, ser conforme con la tabla 2, cuando la disolución se compruebe mediante un ensayo de 10 días. No se disolverán más de 2 microgramos de cadmio en el ensayo. La solución de ensayo será agua doméstica sintética reemplazable con un valor de acidez de $7,0 \pm 0,1$.

Tabla 1. Escala para el olor y el sabor del agua de ensayo.

Valor del punto	Descripción verbal de la fuerza
0	Sin sabor u olor, idéntico al original
1	Sabor u olor ligero
2	Sabor u olor manifiesto
3	Sabor u olor fuerte

Tabla 2. Contenido máximo permitido de plomo disuelto en un ensayo de 10 días.

Diámetro nominal del acoplamiento de la tubería multicapa, D, mm	≤25	32	40	50	63	75	90	110
Contenido de plomo, µg	5	8	20	25	40	60	70	90

Artículo 4

Resistencia a largo plazo

La resistencia a largo plazo de las tuberías multicapa estará diseñada para una temperatura continua del agua de 70 °C y una temperatura a corto plazo de 95 °C a una presión de agua de 1 megapascal (MPa).

La vida útil de diseño de un sistema de tuberías multicapa será de al menos 50 años en condiciones normales de funcionamiento, en las que la temperatura del agua no supere los 65 °C y la presión del agua no supere 1 megapascal.

Artículo 5

Propiedades de la superficie

Las superficies internas y externas de las tuberías multicapa y de sus acoplamientos deberán ser lisas y limpias, y no deberán presentar arañazos visibles ni defectos superficiales. Los acoplamientos no tendrán bordes afilados. El material no tendrá impurezas visibles. Los extremos de las tuberías se cortarán de manera limpia y perpendicular al eje longitudinal.

Si una tubería multicapa de plástico o un acoplamiento de plástico es translúcido, la translucidez no deberá superar el 0,2 por ciento de la luz visible.

Artículo 6

Resistencia a la corrosión de los acoplamientos de tuberías multicapa

El cuerpo y el anillo de compresión metálico de las tuberías multicapa serán de material resistente a la corrosión.

La profundidad de desgalvanización en un acoplamiento de tuberías multicapa no deberá superar los 200 micrómetros. No será necesaria la demostración de la desgalvanización si el contenido de cinc en la composición del acoplamiento no es superior al 15 %.

Los componentes de latón de los acoplamientos no deberán presentar corrosión por esfuerzos.

Artículo 7

Estructura y dimensiones de una tubería multicapa

El fabricante indicará los diámetros exteriores y los grosores de pared de una tubería multicapa.

Artículo 8

Estructura y dimensiones de un acoplamiento de una tubería multicapa

Un acoplamiento de una tubería multicapa deberá poder conectarse a una tubería multicapa que corresponda al tamaño del acoplamiento. Si el acoplamiento de la tubería multicapa también tiene una cabeza de acoplamiento roscada, deberá tener un roscado indicado en pulgadas.

La estructura de un acoplamiento de una tubería multicapa deberá ser tal que se evite cualquier contacto entre el acoplamiento de la tubería multicapa y el metal de la tubería multicapa que pueda causar corrosión. La abertura de paso del acoplamiento de la tubería multicapa deberá cumplir los requisitos de la tabla 3. Se detectará en la tuerca de unión instalada que la tubería se introduce completamente en el acoplamiento de la tubería multicapa. La conexión de un conector de clavija solo debe ser desmontable con herramientas.

Tabla 3. Superficie mínima de la sección transversal de la abertura de paso de un acoplamiento de una tubería multicapa

Tamaño nominal del acoplamiento	$d_n \leq 20$	$20 < d_n \leq 32$	$32 < d_n < 50$	$d_n \geq 50$
Relación mínima (%) de las superficies de la sección transversal de las aberturas de paso de un acoplamiento de una tubería multicapa y de una tubería	30	35	55	60

Artículo 9

Delaminación

El resultado de un ensayo de tracción para determinar la resistencia a la adhesión entre la película metálica y la capa interna de una tubería M será de al menos 15 newtons por centímetro.

Artículo 10

Sellos

La durabilidad de los sellos de los acoplamientos de una tubería multicapa deberá cumplir los requisitos de la tabla 3.

Tabla 3. Requisitos de durabilidad para sellos de elastómero.

Deformación remanente por compresión en agua	
Tiempo de ensayo: 3 000 h, temperatura de ensayo: 110 °C: medio: agua destilada	Requisito
Deformación remanente por compresión después de 3 000 horas	≤ 30 %
Aumento de la deformación remanente por compresión entre 1 000–3 000 horas	≤ 5 % / 1 000 h
Cambio de volumen/expansión	
Tiempo de ensayo: 7 días, temperatura de ensayo: 95 °C: medio: agua destilada	Requisito
Cambio de volumen	≤ 15 %

Artículo 11

Marcado

El fabricante marcará de forma permanente las tuberías multicapa y sus acoplamientos de forma que puedan identificarse y rastrearse individualmente.

El fabricante marcará las tuberías multicapa de forma que la distancia entre las marcas no sea superior a un metro. El fabricante garantizará que los datos del marcado sigan viéndose tras el almacenamiento, la manipulación y la instalación. El marcado no podrá causar ninguna fisura u otro daño que pudiera menoscabar la función de la tubería. El marcado contendrá, como mínimo, la información presentada en la tabla 4.

El fabricante marcará los acoplamientos de las tuberías multicapa de tal forma que las marcas indiquen, como mínimo, el nombre del fabricante o la marca del producto, el tamaño de un acoplamiento de las tuberías multicapa y, en el caso de los acoplamientos de tuberías multicapa de latón, el símbolo de la resistencia a la desgalvanización «CR» o «DZR».

Tabla 4. Requisitos mínimos de marcado

Información de marcado	Marca o identificación
Nombre del fabricante o marca del producto	Nombre o identificación
Diámetro nominal externo y grosor de pared nominal	por ejemplo, 16 x 2 mm
Composición de la tubería	por ejemplo, PE-Xb/Al/PE-Xb
Temperatura de funcionamiento máxima y resistencia a la temperatura (categoría de uso 2)	70 °C / 95 °C
Temperatura de funcionamiento máxima	1 MPa (10 bar)

Categoría de uso y presión de diseño	Categoría 2/10 bar
Información del fabricante	b)
a) Plástico PEX por el método de reticulación: peróxido; PE-Xa, silano; PE-Xb, haz de electrones; PE-Xc, azoico; PE-Xd b) Para verificar la trazabilidad: tiempo, año y mes de producción en números o como un código, nombre o código del lugar de producción, si la producción tuvo lugar en diversas ubicaciones.	

Artículo 12

Determinación de las características técnicas mediante ensayo

El fabricante determinará las características técnicas mediante un ensayo. La determinación mediante ensayo se realizará a través de un método generalmente aprobado en un Estado miembro del Espacio Económico Europeo o en Turquía. Previa petición, se enviará una declaración relativa a los métodos y resultados del ensayo usados para determinar las características técnicas a los posibles constructores y a las autoridades de construcción y de vigilancia del mercado.

Artículo 13

Entrada en vigor

El presente Decreto entrará en vigor el [día] de [mes] de 20XX.
Los proyectos pendientes en el momento de la entrada en vigor del presente Decreto estarán sujetos a las disposiciones en vigor en dicho momento.

Ministro de Vivienda, Energía y Medio Ambiente

Ingeniero sénior